

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR05/000293

International filing date: 01 February 2005 (01.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR

Number: 10-2004-0039441

Filing date: 01 June 2004 (01.06.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 30 June 2005 (30.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office

출 원 번 호 : 특허출원 2004년 제 0039441 호  
Application Number 10-2004-0039441

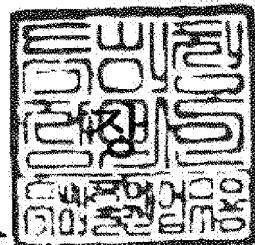
출 원 일 자 : 2004년 06월 01일  
Date of Application JUN 01, 2004

출 원 인 : 김효구  
Applicant(s) KIM, HYO-GOO

2005년 06월 09일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2004.06.01
【발명의 국문명칭】	절전스위치
【발명의 영문명칭】	Power saving Switch
【출원인】	
【성명】	김효구
【출원인코드】	4-1995-124447-2
【대리인】	
【성명】	권오식
【대리인코드】	9-2003-000620-6
【포괄위임등록번호】	2004-031981-1
【대리인】	
【성명】	박창희
【대리인코드】	9-2004-000063-0
【포괄위임등록번호】	2004-031982-9
【발명자】	
【성명】	김효구
【출원인코드】	4-1995-124447-2
【우선권 주장】	
【출원국명】	KR
【출원종류】	실용신안등록
【출원번호】	20-2004-0002467
【출원일자】	2004.02.02
【증명서류】	미첨부
【심사청구】	청구

**【취지】**

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정

에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인

권오식 (인) 대리인

박창희 (인)

**【수수료】**

<b>【기본출원료】</b>	0	면	38,000	원
<b>【가산출원료】</b>	43	면	0	원
<b>【우선권주장료】</b>	1	건	20,000	원
<b>【심사청구료】</b>	14	항	557,000	원
<b>【합계】</b>			615,000	원
<b>【감면사유】</b>			개인(70%감면)	
<b>【감면후 수수료】</b>			198,500	원

## 【요약서】

### 【요약】

본 발명에 따른 절전스위치는, 사용자가 자동스위치버튼 또는 수동스위치버튼을 조작함에 따라, 해당 조명등이 수동점등을 이룸과 동시에, 감지센서가 소정시간동안 작동 정지되어 사용자가 대상이동지역의 내부로 진입할 시에는 상기 감지센서가 사용자를 감지하지 못하도록 설정하며, 대상이동지역으로부터 외부로 나올 시에 이를 감지하여 조명등을 자동소등하거나, 소정의 음향을 출력함으로써, 사용자에 의한 수동소등을 실시할 수 있는 것으로, 에너지 절감을 도모하고, 사용상의 편의성을 향상시킴은 물론, 저렴한 제조원가를 실현한 절전스위치에 관한 것이다.

### 【대표도】

#### 도 1

### 【색인어】

도어(Door), 마그네틱센서(Magnetic sensor), 적외선센서, 초음파센서, 근접센서, 광센서, 개폐도어

## 【명세서】

### 【발명의 명칭】

절전스위치{Power saving Switch}

### 【도면의 간단한 설명】

- <1> 도 1은, 본 발명에 따른 절전스위치의 블록도.
- <2> 도 1a는, 본 발명에 따른 절전스위치의 다른 예를 도시한 블록도.
- <3> 도 2는, 도1의 입/출력유닛이 구성된 스위치박스의 정면도.
- <4> 도 3은, 도 2의 변형예1을 도시한 정면도.
- <5> 도 4는, 도 2의 변형예2를 도시한 정면도.
- <6> 도 5는, 본 발명에 따른 절전스위치의 다른 예를 도시한 도 2의 입/출력유닛이 구성된 스위치박스의 정면도.
- <7> 도 6은, 본 발명에 따른 절전스위치의 작동 순서도.
- <8> 도 7은, 본 발명에 따른 절전스위치의 수동모드의 일예를 도시한 시스템흐름도.
- <9> 도 8은, 도 6의 변형예를 도시한 시스템흐름도.
- <10> 도 9는, 본 발명에 따른 절전스위치의 자동모드의 일예를 도시한 시스템흐름도.
- <11> <도면의 주요부위에 대한 도면부호의 설명>

<12> 10, 10a : 절전스위치

<13> 100, 100a, 100b, 100c : 입/출력유닛

<14> 101 : 프레임 102, 102a : 스위치박스

<15> 103, 104 : 문자표시부 110 : 제어수단

<16> 120, 120a : 입력부 121, 121a : 자동스위치버튼

<17> 122, 122a : 수동스위치버튼 130 : 음향출력부

<18> 140, 140a : 인디케이터

<19> 141, 142, 141a, 142a : 사용상태표시부

<20> 150 : 발광소자 160 : 시간설정부

<21> 161 : 다이얼 162 : 레벨표시부

<22> 200 : 조명등 300 : 감지센서

### 【발명의 상세한 설명】

#### 【발명의 목적】

#### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<23> 본 발명은, 절전스위치에 관한 것으로, 특히, 화장실 등의 특정대상공간의 외부에 장착되어 사용자가 상기 특정대상공간으로 진입 시에 수동으로 조명등의 점등을 실시하면, 센서의 작동정지가 이루어져 사용자의 진입을 감지 못하도록 설정하며, 사용자가 나올 시에는 센서의 작동에 의해 자동으로 소등을 실시하거나, 소

정의 음향을 출력하여 사용자에 의해 수동으로 소등을 실시할 수 있도록 하는 절전 스위치에 관한 것이다.

<24> 근래의 국내 조명에 사용되고 있는 에너지는, 전체 전기에너지 소비량의 18%에 달하고 있으며, 생활환경의 고급화에 따라 매년 크게 증가되고 있는 실정이다. 이러한, 에너지소비행태는, 최근 지구 환경 보존이라는 세계적 추세와 더불어 조명부문에서의 에너지 효율을 향상시키고 에너지 절약을 유도하여 전력의 효율적 운용에 따른 환경오염을 최소화하고자하는 시도가 매우 적극적으로 전개되고 있다.

<25> 일반적으로 사용되는 조명등으로서는, 가장 보편적으로 사용되고 있는 백열등, 형광등을 그 예로 들 수 있다.

<26> 상기한 조명등을 이용한 통상의 조명장치는, 전원스위치를 사람의 수동조작에 의해서만 온(ON)/오프(OFF)되므로, 사람의 출입이 없는 상태에서도 스위치가 온(ON)되어 있으면 조명등이 계속적으로 점등되어 불필요한 전력이 낭비되었으며, 점등 또는 소등을 이루기 위하여 매번 스위치를 조작해야만 한다는 불편함이 있었다.

<27> 이러한 문제점은, 근래에 제시된 인체감지조명기구에 의해 상당부분 개선된 효과를 가져왔다.

<28> 상기 인체감지조명기구는, 사람의 출입이 빈번한 장소, 즉 공공장소의 출입구, 현관, 복도, 계단, 엘리베이터 출입구 및 창고 등의 장소에 설치되어 소정의 조도 이하이며 사람의 출입이 이루어질 시에 조명등을 자동으로 점등시키고, 소정의 조도 이상이거나 사람의 출입이 없을 시에는 조명등이 오프(OFF)되는 작동원리를 갖는 것으로, 스위치를 매번 조작하지 않고도 조명효과를 달성할 수 있어 사용

상의 편리성을 향상시킴은 물론, 불필요한 소비전력의 낭비를 방지하여 전력의 효율적인 운용이 가능하다는 등의 효과가 있는 것이다.

<29> 전술한 인체감지조명기구를 보다 구체적으로 설명하면, 인체에서 발생되는 적외선( $6.5\mu\text{m} \sim 15\mu\text{m}$ )을 검출하여 비접촉식으로 감지하는 초전센서를 이용하여 센서의 감지 범위 이내에 들어오는 사람의 움직임을 원거리에서 감지하여 인체에서 방사된 적외선이 프레넬 렌즈를 통하여 초전형의 적외선 센서에 전달되어 센서의 출력 전압이 1차 증폭 회로에 전달된다. 상기 1차 증폭회로는 밴드패스필터와 증폭기능을 가지고 있으며, 증폭도는 약 40dB 내외가 된다. 1차 증폭된 소신호가 커플링 콘덴서를 통하여 2차 증폭 회로에 전달되어지며, 상기 2차 증폭 회로에서 출력되는 신호는, 다시 윈도우 컴퍼레이터(Window comparator)로 전달되어 일정 전압 이상의 신호가 출력될 시에는 구형파를 출력하여 타이머 회로와 트라이액 온/오프 회로를 거쳐서 조명등의 전원을 온(ON)/오프(OFF)하는 구성과 작동원리를 갖는 것이었다.

<30> 여기에서, 상기 트라이액 온/오프 회로에는 카드뮴(Cd)과 황(S)의 화합물로 이루어져 소정의 빛이 검출되면 저항이 급격하게 감소되고, 소정의 빛이 검출되면 수백옴(Ω)까지 저항이 증가하는 CDS소자로 구현되는 조도감지센서가 회로설계 되는 바, 조도변화에 따른 회로의 선별적 회로개폐를 실시하여 조도에 상응할 수 있는 조명환경을 제공하게 된다.

<31> 이러한 구성과 작동원리를 갖는 상기 인체감지조명기구는, 앞서 언급된 바와 같이, 상기한 구성물 중 어느 하나를 생략하고는 제 기능을 발휘할 수 없었으며, 특히 화장실 등과 같이 밀폐된 공간에서의 사용은 사실상 불가능하였다는 등의 문

제점이 발생하였다. 즉, 사용자가 화장실 등의 내부로 진입하면, 상기 인체감지조명기구가 사용자를 감지하여 조명등의 점등을 실시하며, 이 후 사용자의 움직임이 감지되지 않을 시에는, 소정시간 후에 자동소등을 이루게 되는 바, 용변 등을 실시함에 있어 사용자의 불안감을 증대시킨다는 문제점으로부터 유발된다.

<32> 또한, 상기와 같이 자동점등, 자동소등을 이루는 작용효과는, 사용자의 편의성을 향상시킨다는 긍정적인 측면은 인정되나, 전술한 조도감지센서가 소정의 조도 이상의 상태에서 소정의 작업 등으로 인해 조명등의 점등이 요구될 때에 사용자가 의도하는 바에 따라 수동점등 및 수동소등작업을 실시하고자 할 경우 이에 용이하게 대처할 수 없었다는 단점이 있었다. 또한, 급격한 기후변화에 따른 과도한 조도의 변화가 있을 시에 잦은 점등과 소등을 반복함에 따른 조명등의 수명저하, 이로 인한 조도감지센서의 빈번한 작동오류의 발생 및, 조도감지센서가 그 기능을 상실하였을 시에 상기한 구성의 인체감지조명기구 전체를 교체하여야만 한다는 등의 문제점이 발생하였다.

<33> 이와 더불어, 통상, 상기 조도감지센서로 적용되는 상기 CDS소자는 앞서 언급된 바와 같이 카드뮴(Cd)과 황(S)의 화합물로 이루어지는 바, 이들 화합물은 공히, 인체에 유해하며 환경친화적이지 못한 화합물이므로 이를 별도로 수거하여 처리하여야만 한다는 등의 문제점이 발생하였다.

<34> 이에, 조도감지센서로 구현되는 상기 CDS소자는, 이와 유사한 효능을 갖는 광전관, 포토트랜지스터, 포토다이오드 등이 있으나, 이들은 공히, 상기 인체감지조명기구에 적용될 수 없는 부피와 크기를 가지며, 비교적 고가이므로 저렴한 제조

원가를 실현할 수 없었음은 물론, 콤팩트한 인체감지조명기구를 구현할 수 없다는 단점이 있다. 또한, 상기한 CDS소자와 같이 저항치의 증가와 감소에 의해 해당 회로를 개방 또는 폐쇄하는 원리가 아닌 빛의 조사량에 따른 전류의 발생을 목적으로 하는 구성물이므로, 전류의 방전에 따른 사용상의 주의를 요하게 되는 바, 실질적으로 인체감지조명기구에 적용될 수 없는 구성물인 것이다.

<35> 따라서, 조도감지센서의 구성을 생략 구성 가능하며, 조명등의 점등 및 소등에 있어 수동과 자동을 적절히 혼합 구성하여 사용상의 편의성을 향상시킬 수 있으며, 수동형태의 점등 및 소등 시에도 불필요한 전력낭비를 방지할 수 있으며, 동체감지에 있어 적외선센서 이외의 다양한 센서로 구현 가능하여야 하며, 간이화된 구성물과 개선된 회로 설계로 이루어짐에 따라, 예러 발생률을 대폭 낮출 수 있으면 서도 저렴한 제조원가의 제공이 가능한 조명장치의 출현이 요구되어 왔다.

### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<36> 본 발명은, 전술한 문제점을 해소함으로써, 제시된 요구조건을 만족시킬 수 있도록 안출된 것으로서, 출입구의 내측벽면 및/또는 외측벽면 등에 설치되어 사용자에 의해 조명등의 수동점등을 실시함과 동시에 감지센서가 소정단위시간동안 작동정지 되도록 설정하여, 사용자의 진입을 감지하지 못하도록 하며, 사용자가 나갈 시에 상기 감지센서의 감지에 의해 조명등의 자동점등을 이루거나, 소정의 음향을

출력하여 사용자에게 조명등의 점등사실을 인지시켜 수동소등을 이루도록 하는 절전스위치를 제공함을 그 목적으로 한다.

<37> 본 발명의 다른 목적은, 절전스위치가 출입구의 외측벽면 상에 설치되어 사용자가 해당 실내장소의 내부에 있음을 외부의 사용자에게 소정의 문자 또는 도형 등의 형태로 점등 또는 디스플레이하거나, 소정색상을 갖는 표시등의 점등방법에 의해 인지시킬 수 있는 절전스위치를 제공함에 있다.

<38> 본 발명의 또 다른 목적은, 사용자 등의 출입을 감지하는 감지센서는, 적외선센서, 초음파센서, 광센서, 근접센서 등으로 구현되는 동체감지센서 또는, 개폐도어와 문틀에 한 벌로 장착되어 개폐도어의 개폐여부를 감지하는 마그네틱센서, 근접센서 등으로 구현되는 개폐감지센서로 구현됨으로써, 동체감지 또는 도어의 개폐여부에 따른 조명등의 자동소등 또는 수동소등을 이룰 수 있으며, 개방형 출입구, 개폐도어를 갖는 폐쇄형 출입구, 개방형 복도 및 계단 등에 모두 적용될 수 있는 절전스위치를 제공함에 있다.

## 【발명의 구성】

<39> 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 절전스위치의 구성으로서는,

<40> 동체감지센서 또는 도어용 개폐감지센서로부터 선택되는 감지센서; 조명등의 수동점등 또는 수동소등 신호가 입력되는 입력부; 상기 조명등, 입력부 및, 상기 감지센서와 각각 전기적으로 연결되어 상기 입력부에 수동점등 신호가 입력되면

상기 조명등을 점등시킴과 동시에 상기 감지센서를 소정시간동안 작동 정지시키고, 소정 시간 경과 후 다시 감지센서를 작동하도록 하여 감지신호가 수신되면 상기 조명등을 자동소등하도록 하는 제어수단;을 포함하는 구성적 특징을 갖는다.

<41> 여기에서, 출입구의 외부에는, 상기 제어수단과 전기적으로 연결되어 상기 조명등의 점등과 소등에 상응하는 정보를 출력하도록 하는 발광소자, 문자정보출력부 또는 도형정보출력부로부터 선택된 어느 하나 이상의 인디케이터를 더 구비하기도 하며,

<42> 상기 제어수단과 전기적으로 연결되어 상기 감지센서에 의한 감지신호 검출시 또는, 상기 조명등이 자동 소등 시에 소정의 음향을 출력하는 음향출력부를 더 구비하기도 한다.

<43> 또한, 상기 제어수단과 전기적으로 연결되어 상기 감지센서의 작동정지시간을 임의로 설정할 수 있도록 하는 시간설정부를 더 구비하기도 하며,

<44> 상기 입력부는, 수동점등을 이룬 후, 상기 감지센서에 의해 동체감지 또는 도어의 개폐여부를 감지할 시에 상기 제어수단의 제어명령에 의해 상기 음향출력부로부터 소정의 음향출력을 이룬 후, 사용자의 입력행위에 의해 상기 음향출력부의 작동정지 및 조명등의 수동소등을 이루는 수동스위치버튼을 더 구비하기도 하며,

<45> 상기 발광소자는, 상기 입력부 위치에 구비되기도 한다.

<46> 바람직하기로는, 상기 감지센서는, 적외선센서, 초음파센서, 광센서 또는 근접센서로부터 선택되는 동체감지센서로부터 선택되기도 하며,

<47> 상기 감지센서는, 도어와 문틀에 한 벌로 장착되어 개폐도어의 개폐여부를 감지하는 마그네틱센서, 근접센서로부터 선택되는 도어용 개폐감지센서로부터 선택 되기도 한다.

<48> 여기에서, 상기 마그네틱센서는, 상기 도어측에 장착되는 영구자석; 상기 영구자석과 상응하는 문틀에 장착되는 금속판; 상기 금속판과 전기적으로 연결된 상기 제어수단; 상기 제어수단과 전기적으로 연결되어, 상기 입력부의 입력에 따라 상기 조명등의 수동점등이 이루어짐과 동시에, 상기 금속판을 소정시간동안 자화시키는 솔레노이드 전자석;을 포함하기도 하며,

<49> 상기 마그네틱센서는, 상기 도어측에 장착되는 영구자석; 상기 영구자석과 상응하는 문틀에 상호 이격 장착되는 2개의 금속판; 상기 2개의 금속판과 각각 전기적으로 연결되는 상기 제어수단; 상기 제어수단과 전기적으로 연결되어 상기 입력부의 입력에 따라 상기 조명등의 수동점등이 이루어짐과 동시에, 상기 금속판 중 어느 하나를 소정시간동안 자화시켜 상기 2개의 금속판이 상호 자력접점을 이루 수 있도록 하는 솔레노이드 전자석;을 포함하기도 한다.

<50> 상기한 구성을 갖는 절전스위치의 제어방법으로서는,

<51> a) 사용자가 입력부를 이용하여 조명등의 수동점등을 실시하는 입력단계;  
b) 상기 입력단계 후, 조명등으로의 전원공급을 이룸과 동시에 감지센서가 소정시간동안 작동정지 되도록 하는 단계; c) 소정시간이 소요된 이후에 상기 감지센서

가 작동개시 되도록 하는 단계; d) 상기 감지센서에 의한 동체감지 또는 도어의 개폐여부감지신호를 수신함으로써, 상기 조명등으로 공급되는 전원을 차단하여 자동소등 하는 단계;로 이루어짐이 바람직하다.

<52> 이 때, 상기 b) 단계에서 조명등으로의 전원공급을 이룸과 동시에, 감지센서가 소정시간동안 작동정지 되도록 함은 물론, 인디케이터를 통해 사용상태정보를 출력하는 단계 및; 상기 d) 단계에서 상기 감지센서에 의한 동체감지 또는 도어의 개폐여부감지신호를 수신함으로써, 상기 조명등으로 공급되는 전원을 차단하여 자동소등 함과 동시에 상기 인디케이터를 통해 사용상태정보를 변환출력 하는 단계;로 이루어지기도 한다.

<53> 이에, 상기 d) 단계에서 상기 감지센서에 의한 동체감지 또는 도어의 개폐여부감지신호를 수신함으로써, 상기 조명등으로 공급되는 전원을 차단하여 자동소등 함과 동시에 음향출력부를 통해 소정의 음향출력을 소정시간동안 출력 하는 단계;로 이루어지기도 한다.

<54> 한편, 상기 d) 단계에서 상기 조명등으로 공급되는 전원을 자동차단하지 않고, 상기 음향출력부를 통해 소정의 음향을 출력하도록 하여 사용자가 상기 입력부에 입력을 실시함에 따라 상기 조명등이 수동소등 및 상기 음향출력부의 음향출력을 정지하는 단계;로 이루어지기도 한다.

<55> 여기에서, 절전스위치는, 개폐도어를 구비하지 않는 개방형 출입구 및/또는 개방형 복도 또는 개폐도어를 구비하는 폐쇄형 출입구 및/또는 화장실, 안방, 공부

방과 같은 폐쇄공간부 등의 외측벽면 및/또는 내측벽면 상에 설치되며, 상기 감지센서는 후술할 스위치박스와 일체로 구성할 수도 있음은 물론, 문틀의 상측 또는 측면 하단, 출입구측에 설치하여 상기 스위치박스 내에 구성되는 제어수단과 전기적으로 연결된 상태로써 구현된다.

<56>      감지센서의 위치는 어느 위치이건 가능하나 문틀의 상측 왼쪽 또는 오른쪽  
모서리로부터 20cm 내지 50cm, 또는 측면의 아래에서 60cm 내지 90cm 정도에 설치  
하는 것이 가장 바람직하다.

<57> 물론, 상기 조명등은 상기 스위치박스와 별개로 구성하되, 앞서 언급된 바  
와 같이 제어수단과 전기적으로 연결되도록 이루어진다.

<58> 이와 더불어, 본 발명에 따른 절전스위치는, 사람의 출입을 감지하여 소정의 작동을 제어하는 각 장치 즉, 보안시스템, 냉온방시스템, 공조시스템 및, 가전제품의 작동제어시스템 등의 다양한 분야에 적용될 수 있으나, 이하에서는 본 발명의 실질적인 적용분야인 조명등용 절전스위치로 한정하여 설명하기로 한다.

<59> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상술하도록 한다. 단, 제시된 실시예는 예시적인 목적일 뿐, 본 발명의 기술사상이 이를 실시예로부터 한정되는 것은 아니다.

### [제1실시예]

<61> 도 1은 본 발명에 따른 절전스위치(10)의 블록도, 도 2는 도 1의 입/출력유

닛(100)을 구비하는 스위치박스(102)의 정면도이다.

<62> 도 1 및 도 2를 살펴보면, 입/출력유닛(100), 상기 입/출력유닛(100)을 구성하는 제어수단(110)과 각각 전기적으로 연결되어 있는 조명등(200) 및 감지센서(300)의 개략적 구성을 갖는다.

<63> 이를 보다 구체적으로 설명하면, 상기 입/출력유닛(100)은, 입력부(120)와, 음향출력부(130), 인디케이터(140), 발광소자(150) 및, 이들과 각각 전기적으로 연결되어 총괄 제어하는 상기 제어수단(110)으로 구성된다.

<64> 여기에서, 상기 입력부(120)는, 터치패드형태의 전자식 터치버튼 또는, 물리적 점점형태를 갖는 기계식 스위치버튼으로 구현되는 바, 자동버튼(121)과 수동버튼(122)으로 구성되며, 이들은 공히, 통상의 원터치버튼의 형태로 제작된다. 그리고, 상기 음향출력부(130)는 통상의 스피커로 구현되며, 상기 인디케이터(140)는, 램프 또는 엘이디(LED)로 구현되는 발광체가 복수개 구비되어, 이들이 점등과 소등이 상호 절체 전환되도록 이루어지되, 상기 발광체 중 어느 하나는 적색광을, 다른 하나는 녹색광을 표출하도록 이루어진 구성을 갖는다.(도 2참조)

<65> 도 2를 참조하여 보다 구체적으로 상술하면, 건물 내의 화장실 등의 도어의 외측벽면에는, 스위치박스(102)가 일부 매립되어 고정될 수 있도록 구성된 통상의 프레임(101); 상기 스위치박스(102)의 내부에 수용되는 상기 제어수단(110), 상기 스위치박스(102)의 전면에 배치되어 상기 제어수단(110)과 전기적으로 연결되어 있는 상기 입력부(120), 음향출력부(130), 인디케이터(140), 상기 입력부(120)를 구성하는 자동스위치버튼(121)과 수동스위치버튼(122) 상에 각각 구성되는 발광소자

(150)를 포함하는 구성적 특징을 갖는다.

<66> 이 때, 상기 스위치박스(102)의 상기 인디케이터(140)를 구성하는 발광소자로서의 사용상태표시부(141, 142)와, 상기 사용상태표시부(141, 142)와 인접된 상기 스위치박스(102) 상에는, 상기 사용상태표시부(141, 142)와 상응하는 의미의 문자표시부(103, 104)가 구성된다. 또한, 전술한 바와 같이 상기 사용상태표시부(141)는 녹색광을, 상기 사용상태표시부(142)는 적색광을 각각 표출할 수 있도록 구성된다.

<67> 여기에서, 상기 제어수단(110)은 도시 생략된 상태로서, 상기 스위치박스(102)의 내부에 위치한 회로도, 상기 회로도 상에 회로 설계된 마이콤 등을 포함하는 개념이며, 이하에서는 상기 제어수단(110)을 위주로 하는 작동상태를 도 6을 참조하여 보다 구체적으로 설명하도록 한다.

<68> 도 6은 본 발명에 따른 절전스위치(10)의 작동 순서도이다.

<69> 도 1 및 도 2를 참조하여 도 6을 살펴보면, 사용자가 입력부(120)의 자동스위치버튼(121) 또는, 수동스위치버튼(122)을 수동 입력하는 스위치 온(ON)단계(S101)가 진행되면, 상기 제어수단(110)은, 조명등(200)으로 전원을 공급하여 조명등(200)을 점등시킴과 동시에, 감지센서(300)로 공급되는 전원을 차단하는 조명등온(ON)/감지센서 작동정지(S102)단계를 진행한다. 여기에서, 상기 감지센서(300)는 동체감지센서인 적외선센서, 통상의 광센서, 사람의 근접정도를 계측하는 근접센서, 초음파센서 중 어느 하나로 구현된다.

<70> 또한, 상기 제어수단(110)은, 인디케이터(140)의 사용상태표시부(142)로 전

원을 공급하여 점등되도록 설정하여 적색광의 상기 사용상태표시부(142)가 발광을 실시함으로써, 절전스위치(10)의 대상 공간(일 예로써, 화장실 등) 내에 사람이 있음을 표시하는 인디케이터 출력단계(S103)가 진행된다.

<71> 이 후, 상기 제어수단(110)은, 미리 설정된 시간(일 예로써, 사용자가 대상 공간 내부에 진입을 완료할 수 있는 5 내지 10초) 후에 상기 감지센서(300)로 전원 공급을 재개하여 감지센서(300)가 작동 개시될 수 있도록 하는 감지센서 작동개시 단계(S104)가 진행된다.

<72> 이 후, 사용자가 상기 대상 공간의 내부로부터 외부로 나갈 시에 상기 감지 센서(300)에 의한 감지가 이루어지고, 감지된 해당 시그널은 상기 제어수단(110)으로 송출 실시되는 감지단계(S105)가 진행된다.

<73> 이에, 상기 제어수단(110)은, 수신된 상기 해당 시그널이 검출되면, 상기 인디케이터(140)의 사용상태표시부(142)를 소등시킴과 동시에, 녹생광의 표출을 이루는 사용상태표시부(141)로 전원 공급을 실시하여 점등시키는 전원절체작업을 이루는 인디케이터 변환출력단계(S106)를 진행하며, 상기 스위치 온(ON)단계에서 사용자가 상기 자동스위치버튼(121)을 가압하였을 시에는, 상기 제어수단(110)의 명령에 따라 상기 조명등(200)으로 공급되는 전원을 자동차단하는 조명등 오프(OFF)단계(S107)로 진행되며, 사용자가 수동스위치버튼(122)을 가압하였을 시에는, 후술할 수동모드(S110)로 진행된다.

<74> 그리고, 상기한 단계(S107)를 진행한 후에는, 상기 제어수단(110)의 명령에 따라 음향출력부(130)를 통해 소정의 음향출력(S108)을 소정시간동안 출력한 후,

음향출력을 정지시키는 음향출력단계(S108) 및 음향출력오프(OFF)단계가 순차적으로 진행될 수도 있으며, 이러한 단계(S107, S108)는, 제조자의 선택에 따라 생략할 수도 있다.

<75> 한편, 상기 수동모드(S110)는, 소정의 음향을 출력하여 사용자에게 조명등(200)이 점등되어있다는 사실을 인지시키는 음향출력단계(S111)가 진행된다. 이에, 사용자가 수동스위치버튼(S122)을 조작하여 조명등(200)을 소등하는 스위치오프(OFF)단계(S112)를 거쳐 조명등이 수동 소등됨과 동시에, 음향출력을 정지시키는 조명등오프(OFF)/음향출력오프(OFF)단계(S113)가 진행됨으로써 종료된다.

<76> 여기에서, 상기 음향출력단계(S108, S111)는, 상호 다른 음향으로써 출력을 이룸이 바람직하다. 또한, 상기 음향출력부(130)로부터 출력되는 음향은 다양한 형태로 구현 가능하다. 즉, 통상의 비프(BEEP)음, 멜로디, 시냇물 소리 등과 같은 자연음, 사람의 음성 등으로 출력을 이룰 수 있으며, 이러한 음향정보는 상기 제어수단(110) 내에 저장됨이 바람직하다.

<77> 따라서, 상기 자동스위치버튼(121) 또는 수동스위치버튼(122)의 조작에 따른 수동점등이 실시되고, 상기 감지센서(300)가 사용자의 대상 공간 내부로 진입된 사실을 감지할 수 없도록 설정한 후, 사용자가 상기 대상 공간의 내부로부터 외부로 나갈 시에 이를 감지하는 바, 고감도의 센서를 요구하지 않으며, 단지 동체의 감지작동만을 수행할 수 있는 저렴한 원가를 갖는 동체감지센서로 구현할 수 있다는 장점이 있다.

<78>

## [제2실시예]

<79>

도 3은 도 2의 변형예1을 도시한 정면도로서, 변형 구성된 인디케이터(140a)를 예시하고 있다.

<80>

도 3을 살펴보면, 인디케이터(140a)는, 소정의 문자가 인쇄된 투명 또는 반투명 투광판과, 상기 투광판의 내부에 전술한 엘이디(LED) 또는 소형 램프 등의 발광소자가 함유된 구성을 갖는다. 따라서, 시인성을 개선할 수 있으며, 이에 소정의 문자 등이 인쇄됨은 물론, 사용상태표시부(141a)는 녹색의 투광성 패널로, 사용상태표시부(141b)는 적색의 투광성 패널로 구성하여 색상적 대비에 따른 인지효과를 보다 극대화할 수 있으며, 문자표시부(103, 104)의 인지효율을 개선 가능하므로, 주로 야간 등에 그 시인성을 극대화할 수 있다는 등의 효과가 있다.

<81>

## [제3실시예]

<82>

도 4는, 도 2의 변형예2를 도시한 정면도로서, 인디케이터의 구성을 생략하고, 입력부(120a)의 자동스위치버튼(121a)과 수동스위치버튼(122a)이 상기 인디케이터의 역할을 동시에 수행할 수 있도록 이루어진 상태의 것을 예시하고 있다.

<83>

도 4를 살펴보면, 상기 자동스위치버튼(121a)과 수동스위치버튼(122a)은 투광소재로 이루어지고, 그 내부에 앞서 언급된 발광소자가 위치한 구성을 갖는다. 또한, 상기 자동스위치버튼(121a)상에 “자동스위치버튼”을 의미하는 문자정보와 앞서 언급한 바 있는 인디케이터에 구성된 문자표시부가 동시에 인쇄되고, 이와 같

이 상기 수동스위치버튼(122a) 상에도 이에 상응하는 문자정보가 인쇄된 구성을 갖는다.

<84> 따라서, 사용자가 상기 자동스위치버튼(121a) 또는 수동스위치버튼(122a) 중 어느 하나를 통해 입력 작업을 수행하면, 상기 자동스위치버튼(121a)의 내부에 함유된 발광소자가 발광되어 자동스위치버튼(121a) 상에 인쇄된 문자표시부가 디스플레이되어 상기한 인디케이터의 역할을 동시에 수행하도록 이루어진다. 이 후, 앞서 언급된 작동원리에 따른 자동소등 또는 수동소등이 이루어질 시에는, 상기 수동스위치버튼(122a) 내에 함유된 발광소자가 점등되고 상기 자동스위치버튼(121a) 내부에 함유된 발광소자가 소등되는 절체작업이 이루어지는 작동원리를 갖는다. 따라서, 구성물의 간이화를 도모함은 물론, 그 기능상에서도 향상된 작용효과를 가질 수 있도록 구현된다.

<85> 한편, 도 7은 본 발명에 따른 절전스위치(10)의 수동모드(S110)의 일예를 도시한 시스템 흐름도, 도 8은 도 6의 변형예를 도시한 시스템흐름도, 도 9는 본 발명에 따른 절전스위치의 자동모드의 일예를 도시한 시스템흐름도로서, 도 6의 작동원리를 보다 구체적으로 도시한 플로우챠트를 도시하고 있다.

<86> 도 7을 살펴보면, 사용자가 수동스위치버튼(122, 122a)을 가압함으로써, 절전스위치(10)의 시스템이 시작(S10)된다.

<87> 이에 따라, 제어수단(110)에 의해 조명등ON/감지센서OFF/인디케이터 출력단계(S20)가 진행된다.

<88> 이 후, 상기 제어수단(110)은, 소정시간( $t$ 초)이 경과되었는가?(S30)를 자체

연산한 후, 상기한 단계(S30)에 대해 긍정일 경우에는 감지센서ON단계(S40)로 진행되고, 상기한 단계(S30)에 대해 부정일 경우에는 상기한 단계(S20)로 피드백 시킨다.

<89> 따라서, 상기 제어수단(110)은, 사용자의 대상 공간으로의 진입을 상기 감지센서(300)가 감지하지 못하도록 설정한다.

<90> 상기 단계(S40)에 의해 상기 감지센서(300)가 작동 개시된 후, 감지센서(300)에 의한 감지단계(S50)가 진행된다. 상기 단계(S50)에 있어 사용자의 감지가 이루어지면(즉, 사용자가 대상 공간으로부터 외부로 나갈 경우), 해당 시그널을 상기 제어수단(110)으로 송출하여 제어수단(110)의 제어에 의해 인디케이터 변환출력단계(S61)가 진행되며, 상기 단계(S50)에 있어 감지대상물이 없을 경우에는, 상기한 단계(S40)로 피드백 되어 계속적인 감지작동을 실시하게 된다.

<91> 여기에서, 상기한 단계(S61)와 동시에 제어수단(110)의 명령에 따라, 소정의 음향출력(S62)을 이룸으로써, 사용자가 수동스위치버튼(122, 122a)을 통해 스위치OFF 하였는가?(S63)를 판단하여 스위치OFF를 수행하였다면, 조명등OFF/음향출력정지(S64)시킨 후 종료(S70)되고, 스위치OFF를 실시하지 않았다면, 상기 단계(S62)로 피드백 하여 계속적인 음향출력을 이루도록 하여 사용자가 인지할 수 있도록 진행된다.

#### **[제4실시 예]**

<93> 이에, 상기한 단계(S61 내지 S64)를 포함하는 단계(S60)에 대한 다른 변형 예로서는, 도 8에서와 같이 구현 가능하다.

<94> 도 8을 살펴보면, 상기 감지단계(S50)에 의해 사용자가 감지되면, 상기 제어수단(110)은 인디케이터 변환출력(S61)을 실시하고, 소정의 음향출력(S62)을 실시하도록 제어한다.

<95> 이 후, 사용자가 상기와 같이 출력된 음향을 듣고 스위치OFF하였는가?(S63)를 판단하여, 스위치가 OFF되었으면, 조명등OFF/음향출력정지(S64)시킨 후 종료(S70)되고, 스위치 OFF가 실시되지 않으면, 재차 소정시간( $t_{초}$ )이 경과되었는가?(S65)를 판단하여 이에 긍정이면, 조명등OFF/음향출력정지(S64)시킨 후 종료(S70)되고, 이(S65)에 부정이면, 상기 음향출력단계(S62)로 피드백 되어 계속적인 음향출력을 이루게 된다.

<96> 따라서, 수동스위치버튼(122, 122a)을 통해 조명등(200)의 소등이 이루어지지 않는다 하더라도, 소정의 경고음을 소정시간( $t_{초}$ )동안 출력하여 사용자가 이 사실을 인지할 수 있도록 하며, 소정시간( $t_{초}$ )(일예로, 5 내지 20초)이후에도 수동스위치버튼(122, 122a)의 작동이 이루어지지 않는다면, 사용자가 인지하지 못한 것으로 간주하여 조명등OFF 및 음향출력정지를 실시한 후, 종료되도록 설정되어 전력의 효율적인 운용이 가능할 수 있도록 이루어진다.

<97> 또한, 상기와 같은 시스템흐름은 다양하게 변형실시 가능하다. 즉, 음향출력을 계속적으로 이루지 않고 소정시간 간격으로 몇 차례에 거쳐 음향출력을 이룬 후, 전술한 바와 같이, 조명등OFF 및 음향출력정지 등을 이룰 수 있으며, 이 또한

본 발명의 기술범주 내에 있다할 것이다.

<98>       도 9는, 사용자가 자동스위치버튼(121, 121a)을 가압함에 따른 자동모드의 시스템흐름도이다.

<99> 도 9를 살펴보면, 사용자가 자동스위치버튼(121, 121a)을 가압함으로써 시스템이 시작(S10)되어, 조명등ON/감지센서OFF/인디케이터출력단계(S20)가 진행된다.

<100> 이 후, 제어수단(110)은, 소정시간( $t_{초}$ )이 경과되었는가?(S30)를 자체 연산한 후, 상기한 단계(S30)에 대해 긍정일 경우에는, 감지센서ON단계(S40)로 진행되고, 상기한 단계(S30)에 대한 부정일 경우에는 상기한 단계(S20)로 피드백 실시한다.

<101> 상기한 단계(S40)에 의해 상기 감지센서(300)가 작동 개시된 후, 감지센서(300)에 의한 감지단계(S50)가 진행된다. 상기한 단계(S50)에 있어 사용자의 감지가 이루어지면(즉, 사용자가 대상 공간으로부터 외부로 나갈 경우), 해당 시그널을 상기 제어수단(110)으로 송출하여 제어수단(110)의 제어 행위에 의해 조명등OFF/인디케이터변환출력단계(S61)가 진행되며, 상기한 단계(S50)에 있어 감지대상물이 없을 경우에는, 상기 단계(S40)로 피드백 되어 동체감지를 계속적으로 실시하게 된다.

<102> 여기에서, 상기한 단계(S61)후, 제어수단(110)의 명령에 따라 소정의 음향 출력(S65)을 소정시간동안 실시한 후 종료(S70)된다.

<103> 따라서, 사용자가 별도의 스위치조작을 이를 필요가 없어 사용상의 편의성을 개선할 수 있는 효과가 있다.

<104> **[제5실시 예]**

<105> 도시 생략되어 있으나, 본 발명에 따른 절전스위치의 감지센서(300)는, 개폐도어를 갖는 출입구에 장착되어 개폐도어의 개폐여부에 따라 전술한 작용효과를 달성할 수 있다.

<106> 이를 보다 구체적으로 설명하면, 상기 감지센서(300)는, 개폐도어의 소정부위와 상기 소정부위와 상응하는 문틀 각각에 장착되는 한 벌의 마그네틱센서, 근접센서 등으로 구현 가능하다.

<107> 여기에서, 상기 마그네틱센서는, 통상의 금속판이 두개 구비되어 평상시에는 이들이 이격된 상태로 존재하다가 영구자석 또는 전자석이 접근하였을 시에 상기 금속판 중 어느 하나가 상기 영구자석에 의해 자화되어 상기 금속판이 상호 자력접점을 이룸으로써, 상기 금속판 각각에 인가된 전원이 통전되는 작동원리를 갖는 자화접점방식과;

<108> 통상의 금속판이 제어수단과 전기적으로 연결되어 영구자석의 접근정도에 따라 상기 금속판은 자화 또는 자화해제를 이루게 되는 바, 상기 금속판의 자화되었을 시에 이에 상응하는 전류가 상기 제어수단에 검출되고, 이에 따라 상기 제어수단에 검출된 전류가 소정 암페어(A)에 도달 시에 상기 제어수단은 해당 회로를 개

방 또는 폐쇄하는 작동원리를 갖는 자력검출방식으로 양분된다.

<109> 이에 상기 자화접점방식이 적용된 본 발명에 따른 마그네틱센서는, 상기 개폐도어측에는 영구자석을, 이에 상응하는 문틀에는 상기 금속판이 장착됨은 물론 상기 금속판 중 상기 영구자석에 의해 자화를 이루는 금속판과 인접한 부위에 제어수단(110)과 전기적으로 연결된 솔레노이드 전자석을 배치한 구성을 갖는다.

<110> 그 작동원리를 보다 상술하면, 개폐도어가 폐쇄된 상태에서는 상기와 같이 영구자석에 의한 자화금속판과, 이에 인접한 금속판이 상기 자화금속판과 상호 자력접점을 이루는 상태이므로, 아무런 작용효과 발생되지 않는 상태이다.

<111> 이후, 사용자가 입력부(120)를 가압하면, 상기 제어수단(110)은 전술한 바와 같이, 조명등(200)으로 전원공급을 이룸과 동시에, 상기 솔레노이드 전자석에 소정 시간동안만 전류를 공급하여 소정의 자력발생을 유도한다. 따라서, 사용자가 개폐도어를 개방하여도 상기 두개의 금속판은 자력접점을 유지한 상태이므로 아무런 작용효과가 발생되지 않는다.

<112> 이후, 상기 사용자는 상기 개폐도어를 다시 폐쇄하는 바, 상기 자화금속판은 상기 솔레노이드 전자석과는 무관하게 상기 도어에 체결된 영구자석에 의해 자화금속판으로 존재하게 되므로, 자력접점은 계속적으로 유지된다.

<113> 상기 솔레노이드 전자석에 전원공급이 정지된 이후, 사용자가 개폐도어를 재차 개방하면, 상기 영구자석이 상기 자화금속판으로부터 이격되어 상기 자화금속판 및 나머지 금속판은 상호 자력접점이 해제됨으로써, 조명등(200)으로 공급되는 전원을 차단하는 등 전술한 제1 내지 제4실시예에 개시된 시스템 흐름과 동일하게

진행된다.

<114> 한편, 상기한 자력검출방식이 적용된 본 발명에 따른 마그네틱센서는, 앞서 개시된 바와 같이, 상기 개폐도어측에는 영구자석을, 이에 상응하는 문틀에 제어수단(110)과 전기적으로 연결된 금속판이 장착됨은 물론, 상기 금속판과 인접한 부위에 상기 제어수단(110)과 전기적으로 연결된 솔레노이드 전자석이 배치된 구성을 갖는다.

<115> 그 작동원리를 살펴보면, 개폐도어가 폐쇄된 상태에서는 상기와 같이 영구자석에 의해 상기 금속판으로부터 발생되는 자력이 상기 제어수단(110)에 전류의 형태로써 검출된다.

<116> 그 작동원리를 보다 상술하면, 개폐도어가 폐쇄된 상태에서는 상기와 같이 영구자석에 의해 상기 금속판이 자화되어 상기 제어수단(110)에는 소정의 전류가 검출됨에 따라 아무런 작용효과가 발생되지 않는다.

<117> 이후, 사용자가 입력부(120)를 가압하면, 상기 제어수단(110)은 전술한 바와 같이, 조명등(200)으로 전원공급을 이룸과 동시에, 상기 솔레노이드 전자석에 소정 시간동안만 전류를 공급하여 소정의 자력발생을 유도한다.

<118> 이후, 상기 사용자는 상기 개폐도어를 다시 폐쇄하는 바, 상기 개폐도어에 체결된 영구자석에 의해 상기 제어수단(110)에 계속적으로 전류가 감지되어 아무런 작용효과가 발생되지 않는다.

<119> 따라서, 사용자가 개폐도어를 개폐하여도 상기 제어수단(110)에는 상기와 같이 전류가 계속적으로 감지되므로, 개폐도어의 개방여부를 감지하지 못한다.

<120> 상기 솔레노이드 전자석에 전원공급이 정지된 이후, 사용자가 개폐도어를 재차 개방하면, 상기 영구자석이 상기 금속판으로부터 이격되어 상기 제어수단(110)에는 전술한 작용효과에 따른 전류검출이 이루어지지 않으므로, 상기 제어수단(110)은, 조명등(200)으로 공급되는 전원을 자동차단하는 등 전술한 제1 내지 제4 실시예에 개시된 시스템 흐름과 동일하게 진행된다.

<121> 이러한 구성을 갖는 본 발명에 따른 마그네틱센서는, 다양하게 변형실시 가능하다. 즉, 상기와 같은 방식(자화접점방식, 자력검출방식)을 각기 구현할 수 있으나, 상기 자화접점과 자력검출방식을 복합 구성하여 초기의 효과를 달성할 수도 있다. 즉, 자화접점에 의한 마그네틱센서는 조명등의 자동소등 및/또는 수동소등을 수행할 수 있도록 설계하고, 자력검출에 의해 음향출력, 인디케이터(140)의 출력/변환출력 등을 이를 수 있도록 설계할 수도 있다.

<122> 따라서, 보다 저렴한 생산원가를 갖는 감지센서를 제공함에 따라 제조원가를 대폭 절감할 수 있으며, 제조자가 의도하는 바에 따라 다양하게 변형 설계가 가능하다는 등의 효과가 있다.

### <123> [제6실시예]

<124> 도 1a는 본 발명에 따른 절전스위치(10a)의 다른 예를 도시한 블록도이고,

도 5는 본 발명에 따른 절전스위치(10a)의 다른 예를 도시한 도 2의 입/출력유닛(100c)이 구성된 스위치박스(102a)의 정면도이다.

<125>         도 1a 및 도 5를 살펴보면, 전술한 제3실시예의 구성을 갖되, 스위치박스(102a)의 하측방 상에 다이얼(161)이 구성되고, 상기 다이얼(161)은, 타이머 등으로 구현되는 시간설정부(160)를 수동 변경 설정할 수 있도록 구성된다. 이 때, 상기 시간설정부(160)는, 제어수단(110)과 전기적으로 연결되어 있으며, 상기 다이얼(161)과 상응하는 스위치박스(102a)의 전면 상에는 레벨표시부(162)가 인쇄되어 있는 바, 상기 다이얼(161)을 회동시켜 시간설정을 수행할 수 있도록 이루어진다.

<126>         이 때, 상기 시간설정부(160)는, 앞서 언급된 감지센서(300)의 작동정지시간을 설정하는 역할을 수행하므로, 사용자화가 가능함은 물론, 사용상의 편의성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

<127>         도 5에서는, 다이얼(161)로 예시되고 있으나, 디지털입력형태의 설정버튼과 해당레벨을 디스플레이 하는 디스플레이부를 포함하도록 구현할 수도 있으며, 이와 더불어 기준설정시간(일예로써, 5 내지 10초)이 입력되어 있고, 리셋버튼이 부가되어 상기 리셋버튼을 누를 시에 상기한 기준설정시간으로 리셋을 실시하도록 구현할 수도 있다.

<128>         이와 같이, 전술한 제1 내지 제4 및 제6실시예는, 개폐도어가 없는 개방형 출입구(일예로써, 거실과 주방으로 연결된 출입구 등)와 개폐도어를 구비하는 폐쇄형 출입구 및, 복도, 현관문 등, 다양한 위치에 적용 가능하며, 제5실시예는, 개폐

도어를 구비하는 폐쇄형 출입구(일예로써, 화장실, 공부방, 안방 등)에 적용 가능하다.

<129> 또한, 본 발명에 따른 절전스위치는 다양하게 변형 실시 가능하다. 즉, 전술한 제1 내지 제6실시예의 특정구성물이 상호 선택적으로 구성 가능하며, 이 또한 본 발명의 기술범주 내에 있다 할 것이다.

### 【발명의 효과】

<130> 이상과 같이, 본 발명에 따른 절전스위치에 의할 것 같으면, 종래의 인체감지조명기구와 대비하여 볼 때, 단순히 동체의 감지만을 실시할 수 있을 정도의 구성을 가지면 충분하므로, 저렴한 제작원가의 실현이 가능한 효과가 있다.

<131> 또한, 수동 점등에 의해 조명등의 점등을 실시함과 동시에 감지센서가 소정 단위시간동안 작동 정지되도록 설정하여, 사용자의 진입을 감지하지 못하도록 하며, 사용자가 나갈 시에 감지센서에 의해 동체 또는 개폐도어의 개폐여부를 감지하여 자동점등을 이루거나, 소정의 음향을 출력하여 점등사실을 사용자가 인지할 수 있으므로, 최소의 구성물로써 다양한 고감도센서를 적용한 것과 같은 이점이 있다.

<132> 따라서, 저렴한 제조원가로써 사용상의 편의성을 극대화함은 물론, 에너지효율의 개선, 조명등의 내구성을 대폭 향상시킬 수 있다는 효과가 있다.

<133> 또한, 외부의 사용자에게 소정의 문자 또는 도형 등의 형태로 점등 또는 디

스플레이하거나, 소정색상을 갖는 표시등 및/또는 문자표시부의 점등 및 소등형태로써 인지시켜, 효율적인 에너지관리 및 사용상의 편의성을 향상시킬 수 있다는 장점이 있다.

<134> 한편, 감지센서의 적용에 있어 다양한 형태의 동체감지센서는 물론, 도어의 개폐여부를 감지하는 개폐감지센서 등의 다양한 형태로 제작 가능하므로, 제조자의 선택의 폭을 넓힐 수 있다는 등의 이점이 있다.

<135> 이와 더불어, 조도감지센서 등의 구성을 생략할 수 있으므로, 조도감지센서에 따른 에러율의 감소, 제조원가의 절감, 단순한 구성과 제어방법에 의한 용이한 제조공정의 실현 등의 효과가 있는 매우 유익한 발명인 것이다.

## 【특허청구범위】

### 【청구항 1】

동체감지센서 또는 도어용 개폐감지센서로부터 선택되는 감지센서;

조명등의 수동점등 또는 수동소등 신호가 입력되는 입력부;

상기 조명등, 입력부 및, 상기 감지센서와 각각 전기적으로 연결되어 상기 입력부에 수동점등 신호가 입력되면 상기 조명등을 점등시킴과 동시에 상기 감지센서를 소정시간동안 작동 정지시키고, 소정 시간 경과 후 다시 감지센서를 작동하도록 하여 감지신호가 수신되면 상기 조명등을 자동소등하도록 하는 제어수단; 을 포함하는 것을 특징으로 하는 절전스위치.

### 【청구항 2】

제1항에 있어서,

출입구의 외부에는, 상기 제어수단과 전기적으로 연결되어 상기 조명등의 점등과 소등에 상응하는 정보를 출력하도록 하는 발광소자, 문자정보출력부 또는 도형정보출력부로부터 선택된 어느 하나 이상의 인디케이터를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 절전스위치.

### 【청구항 3】

제1항에 있어서,

상기 제어수단과 전기적으로 연결되어 상기 감지센서에 의한 감지신호 검출 시 또는, 상기 조명등이 자동 소등 시에 소정의 음향을 출력하는 음향출력부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 절전스위치.

#### 【청구항 4】

제1항에 있어서,  
상기 제어수단과 전기적으로 연결되어 상기 감지센서의 작동정지시간을 임의로 설정할 수 있도록 하는 시간설정부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 절전스위치.

#### 【청구항 5】

제1항에 있어서, 상기 입력부는,  
수동점등을 이룬 후, 상기 감지센서에 의해 동체감지 또는 도어의 개폐여부를 감지할 시에 상기 제어수단의 제어명령에 의해 상기 음향출력부로부터 소정의 음향출력을 이룬 후, 사용자의 입력행위에 의해 상기 음향출력부의 작동정지 및 조명등의 수동소등을 이루는 수동스위치버튼을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 절전스위치.

## 【청구항 6】

제2항에 있어서, 상기 발광소자는,  
상기 입력부 위치에 구비되는 것을 특징으로 하는 절전스위치.

## 【청구항 7】

제1항 내지 제6항으로부터 선택되는 어느 한 항에 있어서,  
상기 감지센서는, 적외선센서, 초음파센서, 광센서 또는 근접센서로부터 선택되는 동체감지센서인 것을 특징으로 하는 절전스위치.

## 【청구항 8】

제1항 내지 제6항으로부터 선택되는 어느 한 항에 있어서,  
상기 감지센서는, 도어와 문틀에 한 벌로 장착되어 개폐도어의 개폐여부를 감지하는 마그네틱센서, 근접센서로부터 선택되는 도어용 개폐감지센서인 것을 특징으로 하는 절전스위치.

## 【청구항 9】

제8항에 있어서, 상기 마그네틱센서는,  
상기 도어측에 장착되는 영구자석;  
상기 영구자석과 상응하는 문틀에 장착되는 금속판;

상기 금속판과 전기적으로 연결된 상기 제어수단;  
상기 제어수단과 전기적으로 연결되어, 상기 입력부의 입력에 따라 상기 조명등의 수동점등이 이루어짐과 동시에, 상기 금속판을 소정시간동안 자화시키는 솔레노이드 전자석;  
을 포함하는 것을 특징으로 하는 절전스위치.

### 【청구항 10】

제8항에 있어서, 상기 마그네틱센서는,  
상기 도어측에 장착되는 영구자석;  
상기 영구자석과 상응하는 문틀에 상호 이격 장착되는 2개의 금속판;  
상기 2개의 금속판과 각각 전기적으로 연결되는 상기 제어수단;  
상기 제어수단과 전기적으로 연결되어 상기 입력부의 입력에 따라 상기 조명등의 수동점등이 이루어짐과 동시에, 상기 금속판 중 어느 하나를 소정시간동안 자화시켜 상기 2개의 금속판이 상호 자력접점을 이룰 수 있도록 하는 솔레노이드 전자석;  
을 포함하는 것을 특징으로 하는 절전스위치.

### 【청구항 11】

a) 사용자가 입력부를 이용하여 조명등의 수동점등을 실시하는 입력단계;

b) 상기 입력단계 후, 조명등으로의 전원공급을 이룸과 동시에 감지센서가 소정시간동안 작동정지 되도록 하는 단계;

c) 소정시간이 소요된 이후에 상기 감지센서가 작동개시 되도록 하는 단계;

d) 상기 감지센서에 의한 동체감지 또는 도어의 개폐여부감지신호를 수신함으로써, 상기 조명등으로 공급되는 전원을 차단하여 자동소등 하는 단계;로 이루어지는 것을 특징으로 하는 절전스위치의 제어방법.

### 【청구항 12】

제 11항에 있어서,

상기 b) 단계에서 조명등으로의 전원공급을 이룸과 동시에, 감지센서가 소정시간동안 작동정지 되도록 함은 물론, 인디케이터를 통해 사용상태정보를 출력하는 단계 및;

상기 d) 단계에서 상기 감지센서에 의한 동체감지 또는 도어의 개폐여부감지신호를 수신함으로써, 상기 조명등으로 공급되는 전원을 차단하여 자동소등 함과 동시에 상기 인디케이터를 통해 사용상태정보를 변환출력 하는 단계;

로 이루어지는 것을 특징으로 하는 절전스위치의 제어방법.

### 【청구항 13】

제 12항에 있어서,

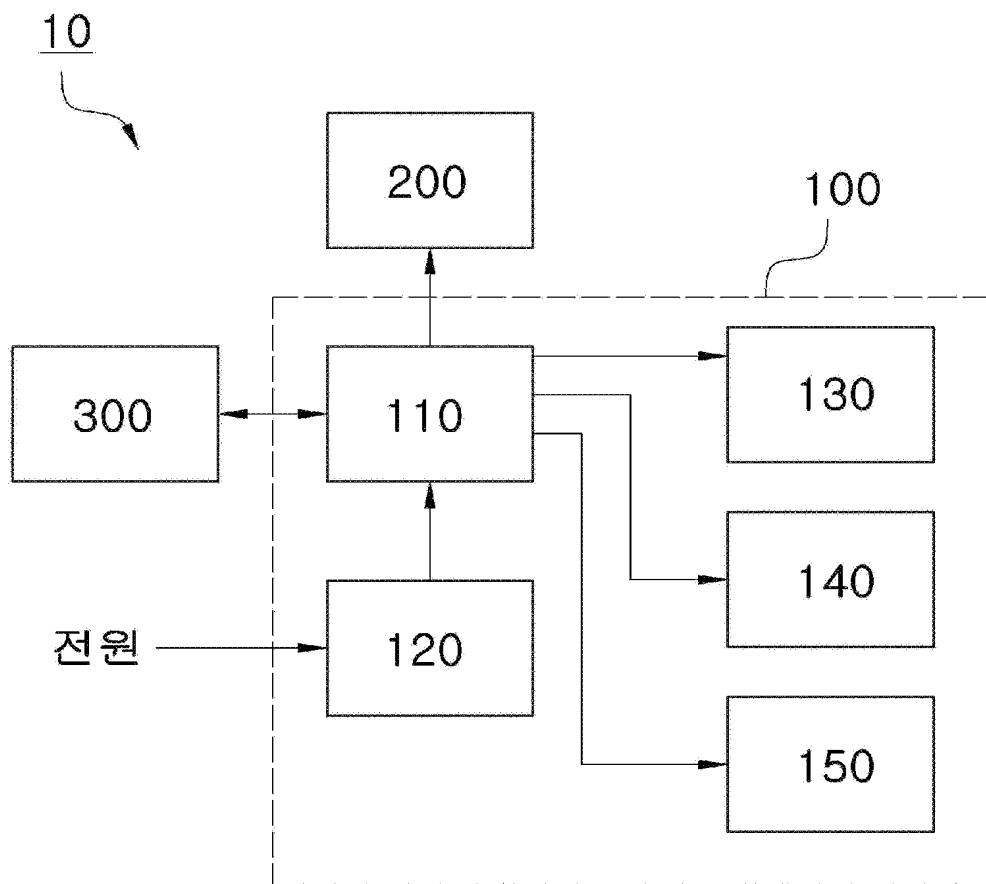
상기 d) 단계에서 상기 감지센서에 의한 동체감지 또는 도어의 개폐여부감지 신호를 수신함으로써, 상기 조명등으로 공급되는 전원을 차단하여 자동소등 함과 동시에 음향출력부를 통해 소정의 음향출력을 소정시간동안 출력 하는 단계;로 이루어지는 것을 특징으로 하는 절전스위치의 제어방법.

#### 【청구항 14】

제11항 내지 제13항으로부터 선택되는 어느 한 항에 있어서,  
상기 d) 단계에서 상기 조명등으로 공급되는 전원을 자동차단하지 않고, 상기 음향출력부를 통해 소정의 음향을 출력하도록 하여 사용자가 상기 입력부에 입력을 실시함에 따라 상기 조명등이 수동소등 및 상기 음향출력부의 음향출력을 정지하는 단계;  
로 이루어지는 것을 특징으로 하는 절전스위치의 제어방법.

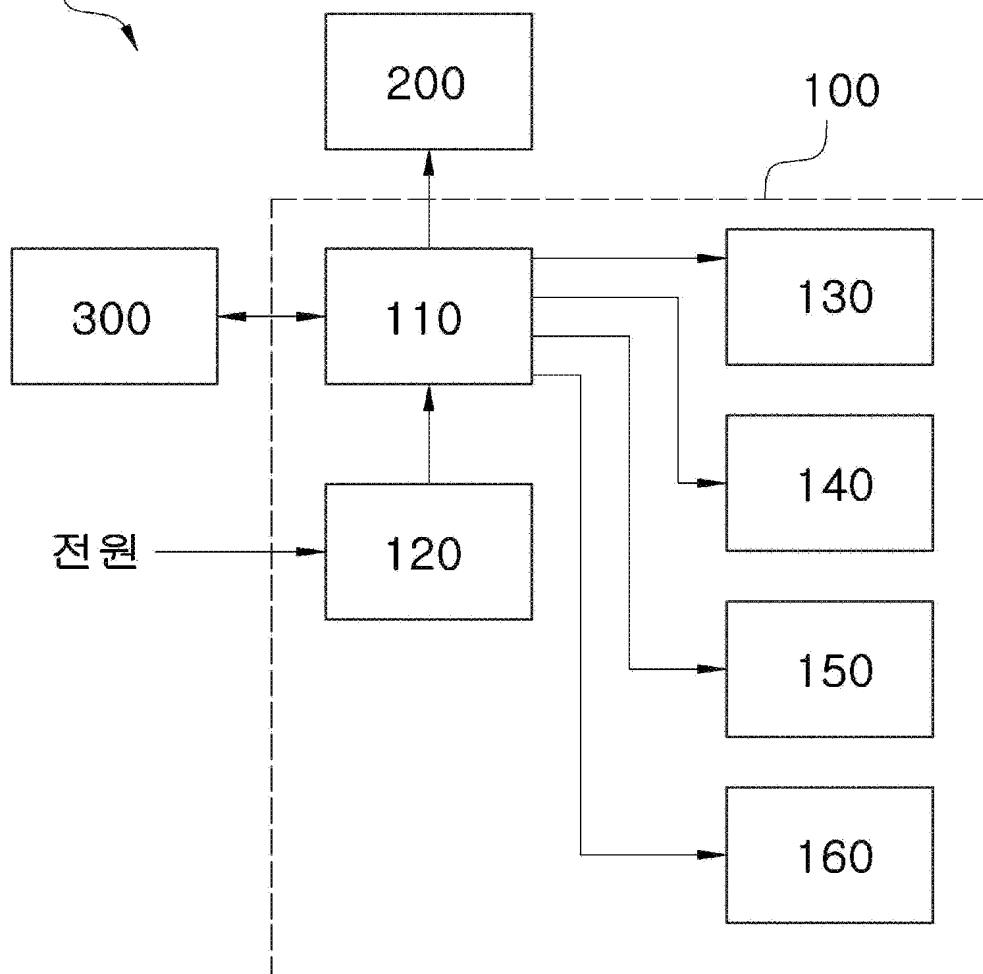
## 【도면】

【도 1】

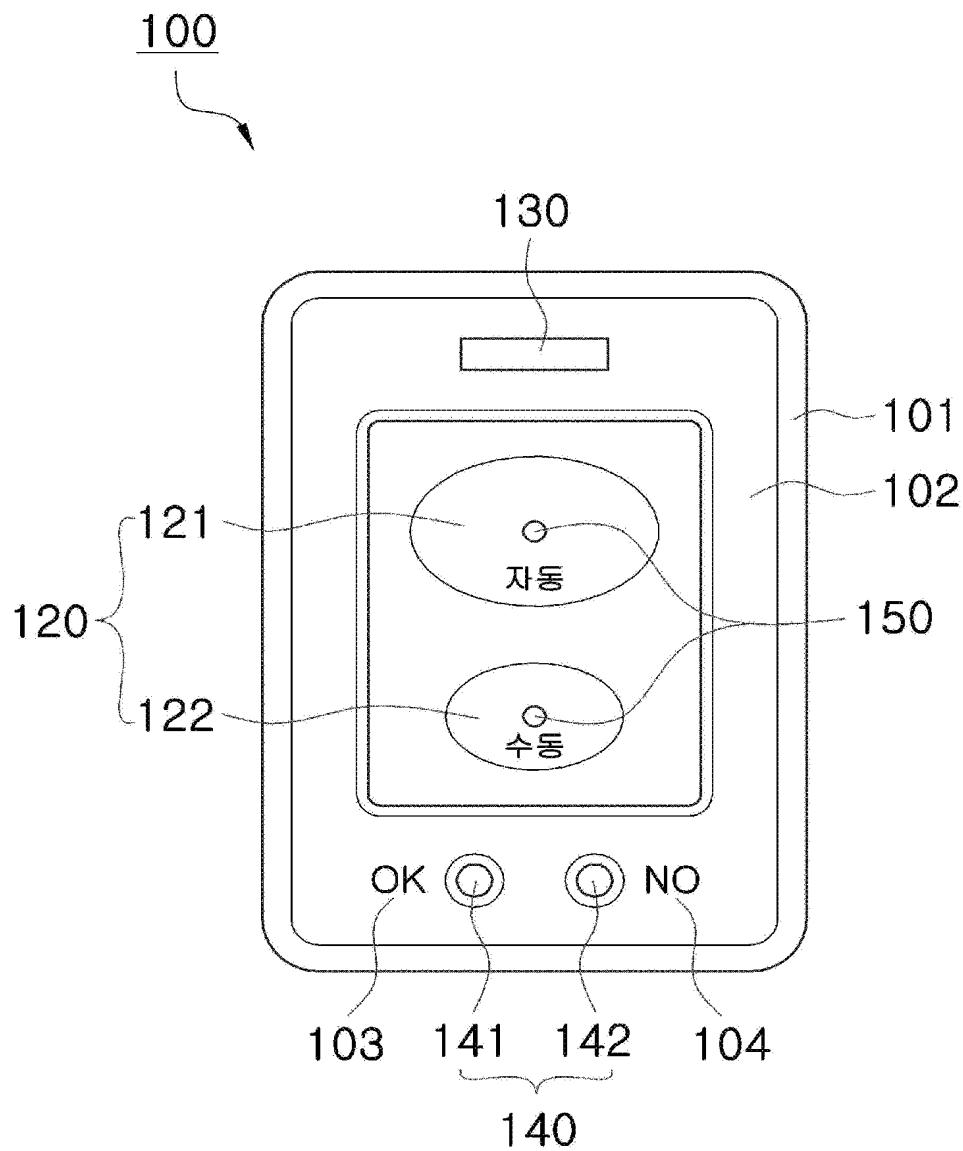


【도 1a】

10a

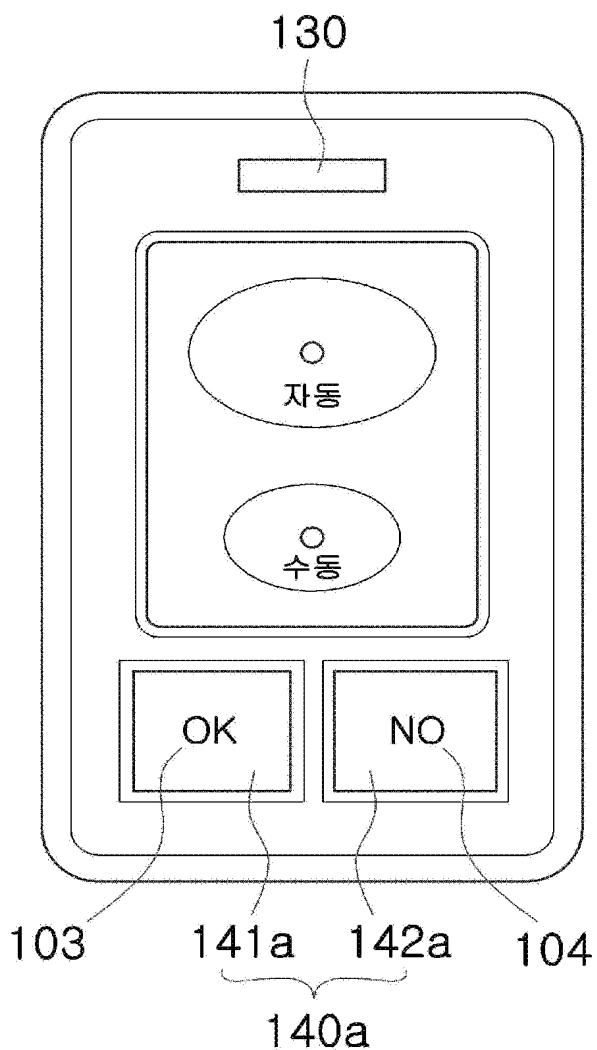


【도 2】

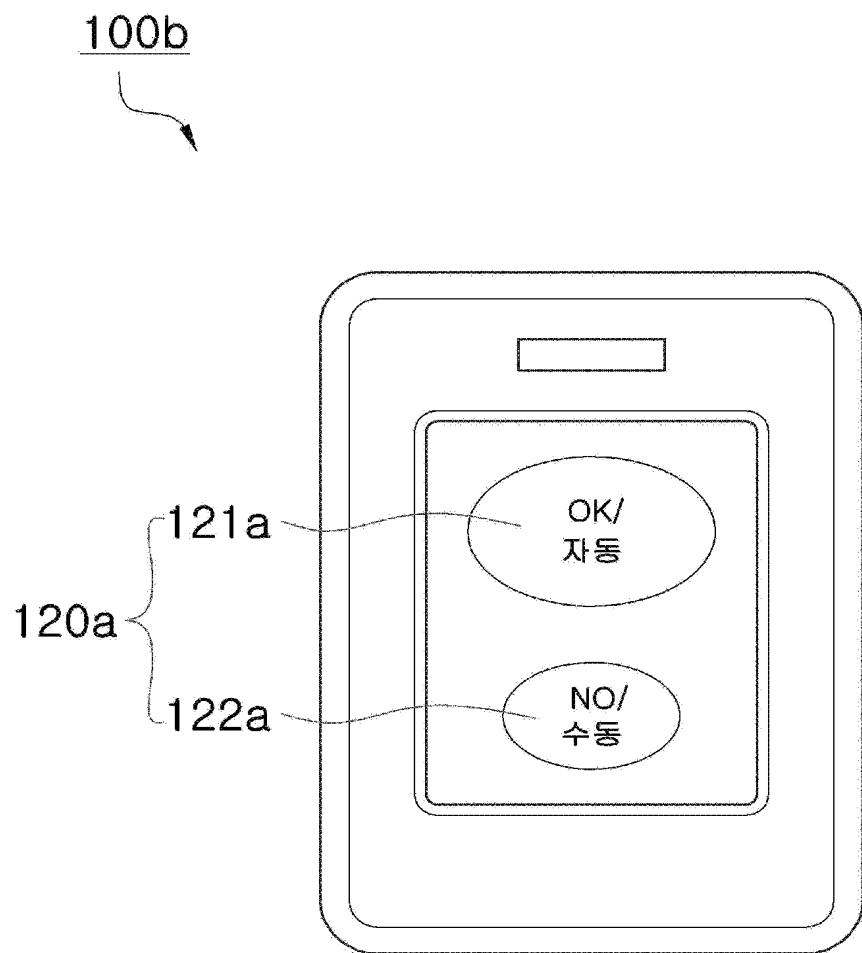


【도 3】

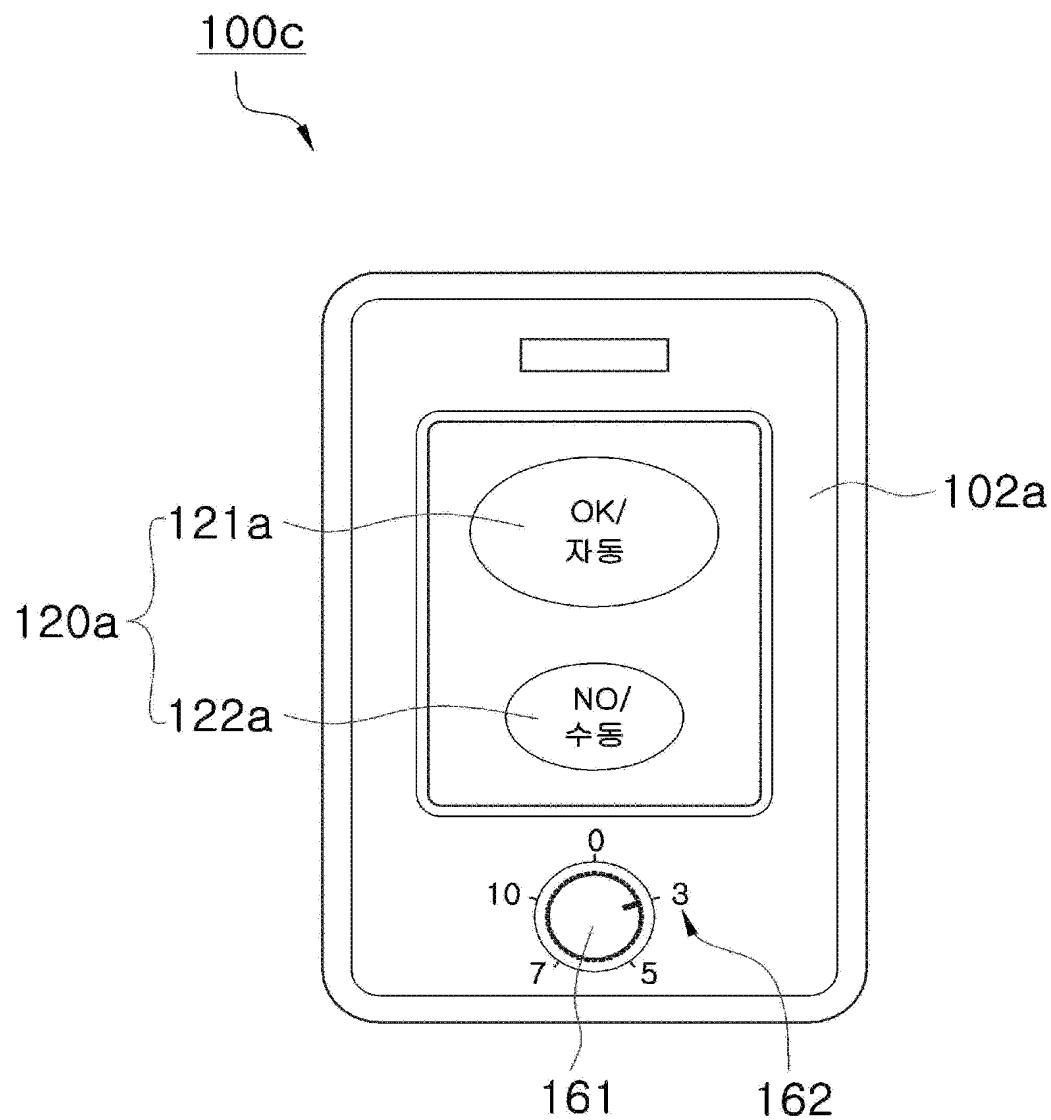
100a



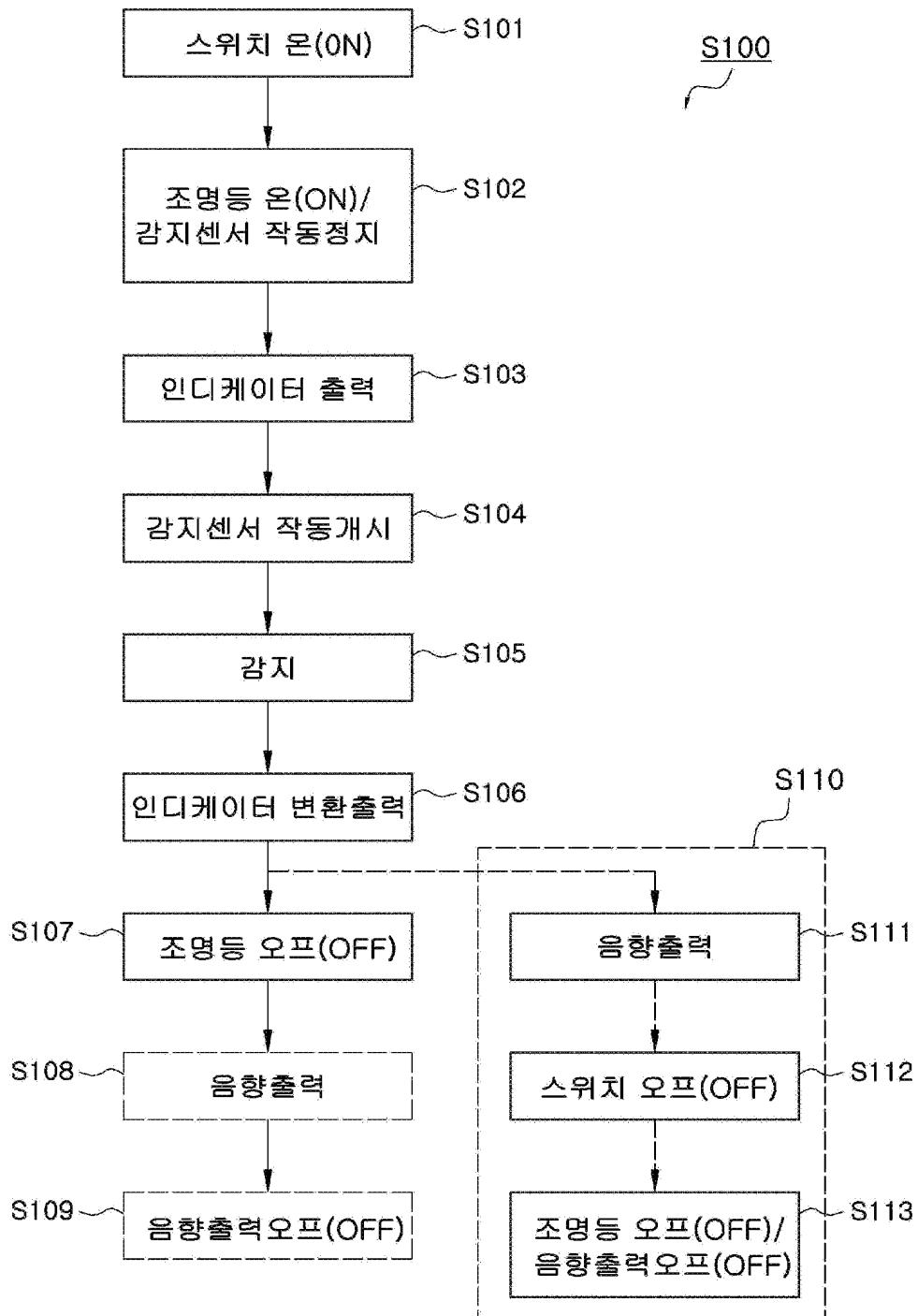
【도 4】



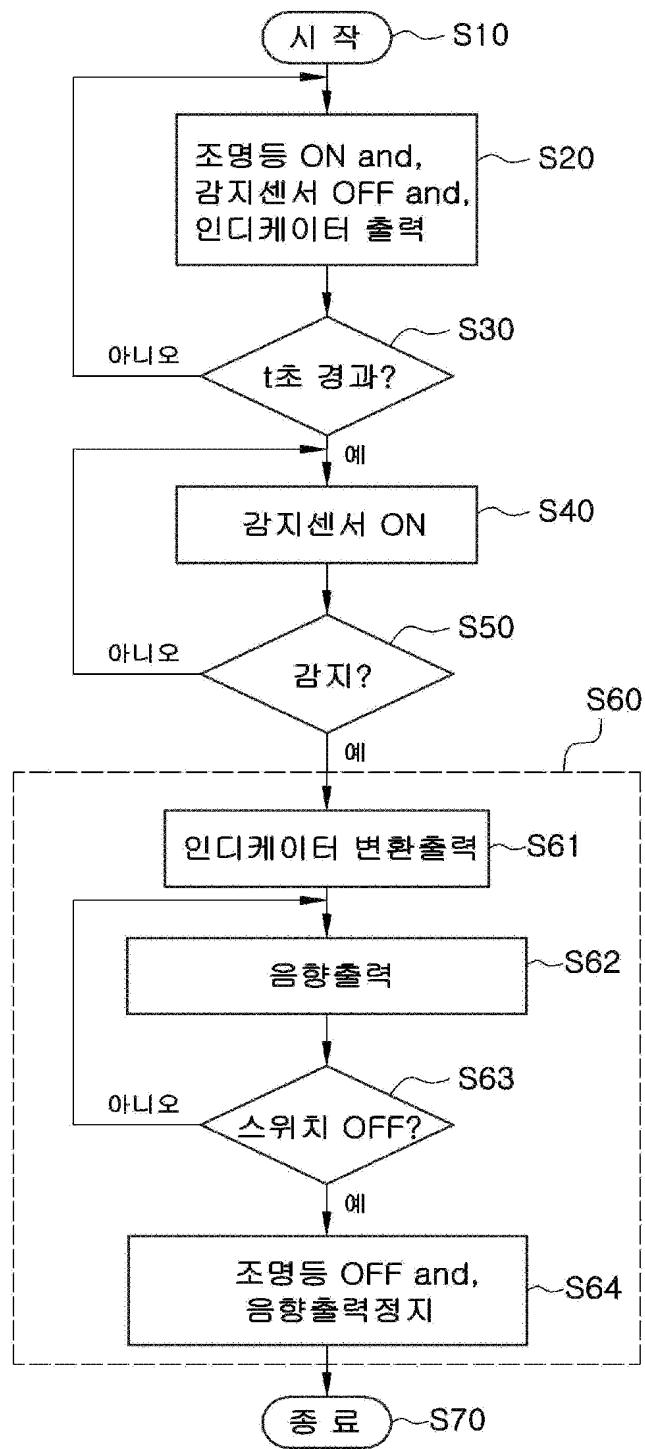
【도 5】



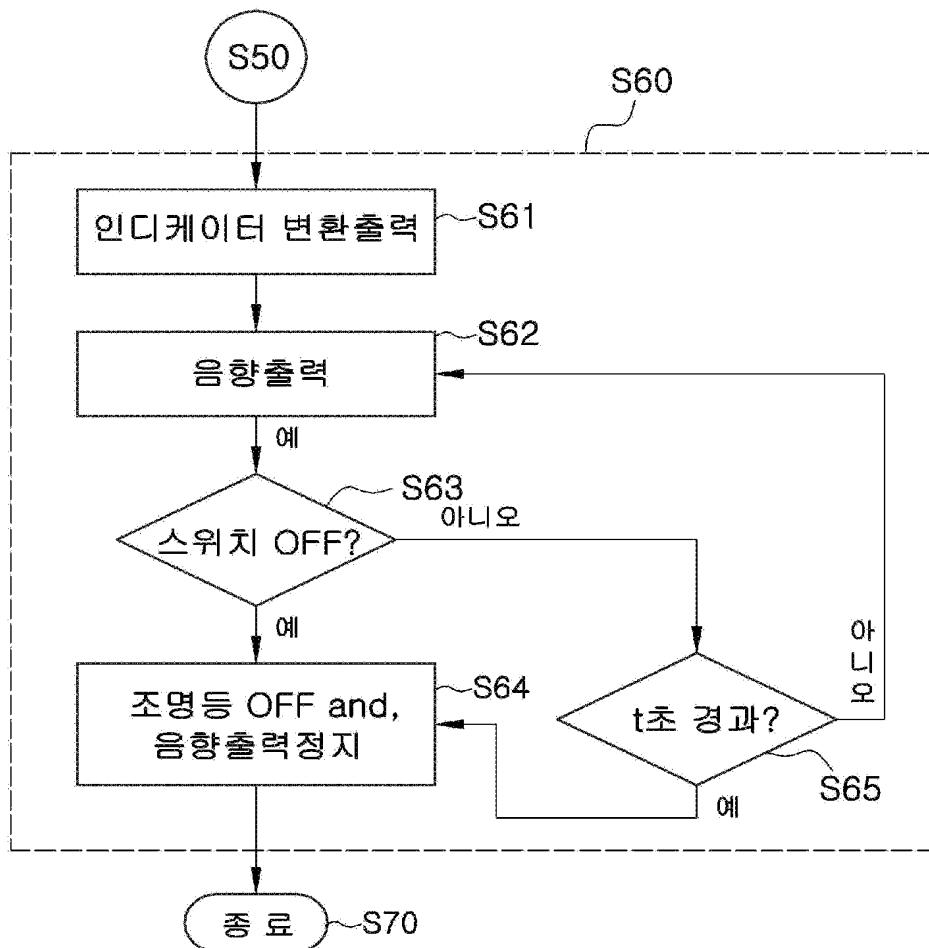
【도 6】



【도 7】



【도 8】



【도 9】

